

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-286144

(43)Date of publication of application : 17.11.1989

(51)Int.Cl.

G11B 7/26

(21)Application number : 63-116135

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 12.05.1988

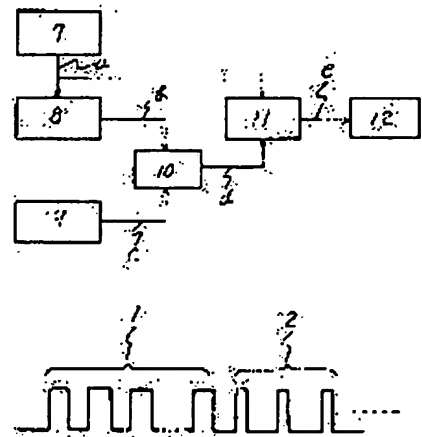
(72)Inventor : MORIMOTO AKIO

(54) METHOD AND DEVICE FOR MANUFACTURING OPTICAL MASTER DISK

(57)Abstract:

PURPOSE: To form a resist pattern with almost the same pattern width and to improve the quality of a pre-format signal by exposing a sector mark bit part by a laser beam modulated by a short pulse string.

CONSTITUTION: A pre-format signal generation circuit 7 generates the pre-format signal (a), and outputs it to a sector mark signal separation circuit 8 and a pulse synthesis circuit 11. The circuit 8 separates a sector mark signal (b) from the signal (a), and modulates it by a pulse signal (c) with the pulse width sufficiently narrow compared with that of the signal (b) from a pulse generation circuit 9 via a pulse synthesis circuit 10, and sets it as a signal (d). Next, an optical modulation element 12 is turned on and off by a signal (e) in which the signals (a) and (d) are synthesized at the circuit 11. In such a way, the exposure power 1 of the sector mark bit part is reduced equivalently, and the pattern width of the sector mark bit part is set almost equal to that of a pre-bit part, and the quality of the pre-format signal can be improved.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of

rejection]

[Kind of final disposal of application other than
the examiner's decision of rejection or
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-286144

⑬ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)11月17日

G 11 B 7/26

8421-5D

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光ディスク原盤製造方法および装置

⑯ 特 願 昭63-116135

⑰ 出 願 昭63(1988)5月12日

⑱ 発 明 者 森 本 昭 男 東京都港区芝5丁目33番1号 日本電気株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気株式会社 東京都港区芝5丁目33番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 内 原 晋

明 細 書

1. 発明の名称

光ディスク原盤製造方法および装置

2. 特許請求の範囲

1. ビットの長いセクターマークビット部とビットの短いプリビット部からなるプリフォーマット部を形成するに際し、セクターマークビット部を短いパルス列で変調されたレーザービームで露光することを特徴とする光ディスク原盤製造方法。

2. ビットの長いセクターマークビット部とビットの短いプリビット部からなるプリフォーマット部とを形成するために前記セクターマークビット部を露光するレーザービームを短いパルス列で変調するためのパルス列発生回路を含むことを特徴とする光ディスク原盤製造装置。

3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、光ディスク原盤製造方法および装置に関する。

〔従来の技術〕

光ディスク原盤の中に入れられるプリフォーマット部は一定のパワーを持つ露光レーザービームを変調することにより行われている。

第8図は従来のプリフォーマット部露光レーザービームの変調パターンの一例を示した状態図である。変調パターンは長いビットからなるセクターマークビット部4'を露光するレーザーパワー光13と短いビットからなるプリビット部6を露光するレーザーパワー光14から作られている。これらのパターンで露光レーザービームをon-offすることによってガラス原盤上に塗布されたレジストを露光することによりプリフォーマット部5'を形成していた。

このような従来の露光レーザービームの変調法ではレーザーパワーを一定にして露光しているためレ

ジスト上に形成されたプリフォーマットパターン
の形がセクターマーク部とプリビット部で変わっ
てしまう。特に第7図に示すようにセクターマ
ーク部4'のパターン幅はプリビット部6のパター
ン幅に比べて広がってしまう。

〔発明が解決しようとする課題〕

しかしながら、このような上述した従来の光
ディスク原盤製造方法および装置はプリビット部
のパターン幅に比しセクターマークビット部のパ
ターン幅が広がるためプリフォーマット信号の
品質が劣化されるという欠点があった。

〔課題を解決するための手段〕

本発明の光ディスク原盤製造方法および装置は、
プリフォーマットを露光するレーザービームのセク
ターマークビット部を露光する時間に比べ充分短
いパルス列によって露光し等価的に露光パワーを
低下させてレジスト上にパターンを形成する方法
とセクターマークビット部の露光に必要なパルス
列を発生する制御回路を有して構成される。

〔実施例〕

スク原盤製造装置の実施例について説明する。

第4図は本発明の他の実施例を示すブロック図
であり、光ディスク原盤製造装置の露光ビーム変
調用制御回路のブロックダイアグラムである。第
5図は第4図に示す各部でのパルス波形を模式的
に示した波形図である。

第4図に示す光ディスク原盤製造装置は、プリ
フォーマット信号aを発生するプリフォーマット
信号発生回路7と、プリフォーマット信号aの中
からセクターマーク信号bを取り出すセクター
マーク信号分離回路8と、セクターマーク信号b
のパルス幅に比べて充分狭いパルス信号cを発生
するパルス発生回路9と、パルス信号cをセク
ターマーク信号bのみのパルス信号dにするため
のパルス合成回路10と、プリフォーマット信号
aとパルス信号dを合成しレーザーをオン・オフ
するためのパルス信号eを発生するパルス合成回
路11と、パルス信号eによってレーザーをオン
・オフする光変調素子12とを含んで構成され
る。

次に、本発明の実施例について、図面を参照し
て説明する。

第1図は本発明の一実施例を示す状態図、第2
図は第1図に示す実施例で形成されるビットの形
状を示す形状図である。

第1図に示す光ディスク原盤製造方法は、セク
ターマークビット部4を露光するためのレーザーパ
ワー光1と、プリビット部6を露光するための
レーザーパワー光2とを含んだプリフォーマット露
光レーザーパワー光で構成されている。

レーザーパワー光1によりレーザービームが変調さ
れ露光ビーム状態3で示すようにビームスポット
が重なった状態で露光され等価的に露光パワーが
減少したことになる。この状態のレジストを現像
することによってセクターマークビット部4が形
成される。レーザーパワー光1のパルス幅とパルス
間隔を選択することによりセクターマークビット
部4とプリビット部6のパターン幅がほぼ等しい
プリフォーマット部5を形成することができる。

次に、前述したパルス発生回路を有する光ディ

スク原盤製造装置の実施例について説明する。
このような回路を持つ光ディスク原盤製造装置
を使用することによって前述した光ディスク原盤
製造方法を達成することができる。

〔発明の効果〕

本発明の光ディスク原盤製造方法および装置は、
セクターマークビット部のビット形状を望ましい
ものにすることができるため、プリフォーマット
信号の品質を向上できるという効果がある。

4. 図面の簡単な説明

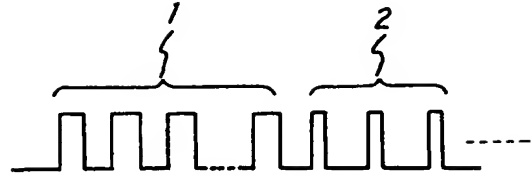
第1図は本発明の一実施例を示す状態図、第2
図は第1図に示す実施例を用いて形成される露光
スポットの状態と現像後のビットの形状を示す形
状図、第3図は第1図に示す実施例で形成される
ビットの形状を示す形状図、第4図は本発明の他
の実施例を示すブロック図、第5図は第4図に示
す各部の波形を示す波形図、第6図は従来の一例
を示す状態図、第7図は第6図に示す従来例で形
成されるビットの形状を示す形状図である。

1, 2, 13, 14 …… レーザーパワー光、

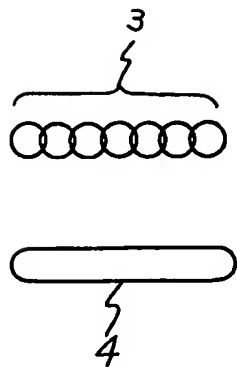
3 ……露光ビーム状態、4, 4' ……セクター
マークビット部、5, 5' ……プリフォーマット
部、6 ……プリビット部、7 ……プリフォーマッ
ト信号発生回路、8 ……セクターマーク信号分離
回路、9 ……パルス発生回路、10, 11 ……パ
ルス合成回路、12 ……光変調素子、

a ……プリフォーマット信号、b ……セクター
マーク信号、c, d, e ……パルス信号。

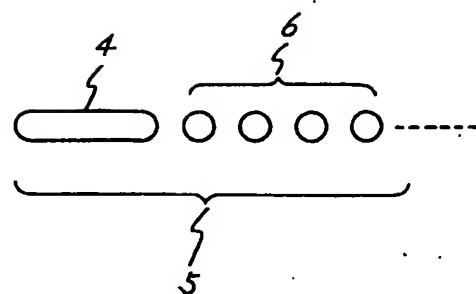
代理人 弁理士 内 原 晋



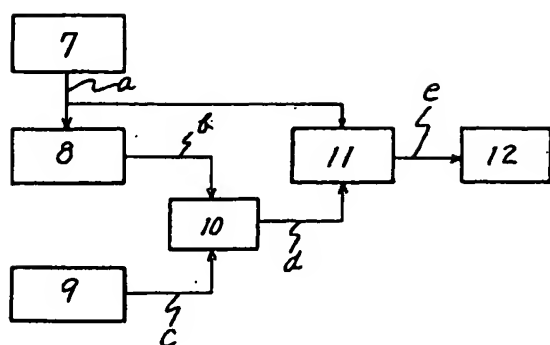
第 1 図



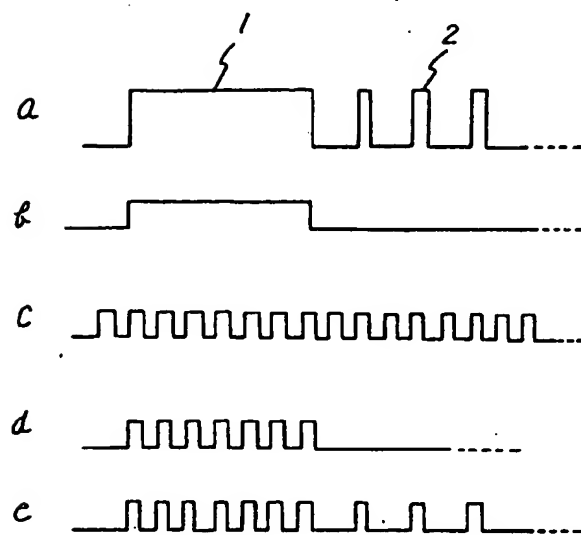
第 2 図



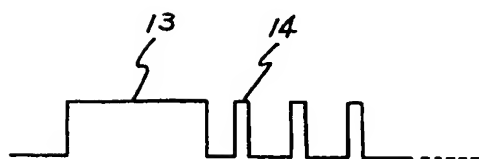
第 3 図



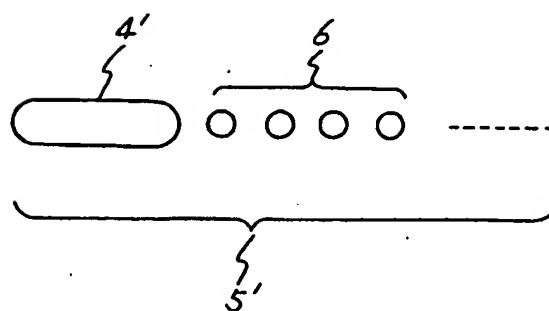
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図